BETRIEBSANLEITUNG FÜR DRAHTSCHWEISSMASCHINE

WICHTIG: VOR DER INBETRIEBNAHME DES GERÄTS DEN INHALT DER VORLIEGENDEN BETRIEBSANLEITUNG AUFMERKSAM DURCHLESEN; DIE BETRIEBSANLEITUNG MUß FÜR DIE GESAMTE LEBENSDAUER DES GERÄTS AN EINEM ALLEN INTERESSIERTEN PERSONEN BEKANNTEN ORT AUFBEWAHRT WERDEN.
DIESES GERÄT DARF AUSSCHLIEßLICH ZUR AUSFÜHR- UNG VON SCHWEIßARBEITEN VERWENDET WERDEN.

1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

DAS LICHTBOGENSCHWEIßEN UND -SCHNEIDEN KANN FÜR SIE UND ANDERE GESUNDHEITSSCHÄDLICH SEIN; daher muß der Benutzer über die nachstehend kurz dargelegten Gefahren beim Schweißen unterrichtet werden. Für ausführlichere Informationen das Handbuch Nr. 3.300.758 anfordern.

STROMSCHLAG - Er kann tödlich sein!

• Die Schweißmaschine gemäß den einschlägigen Vorschriften installieren und erden.
• Keinesfalls stromführende Teile oder die Elektroden mit ungeschützten Händen, nassen Handschuhen oder Kleidungsstücken berühren.
• Der Benutzer muß sich von der Erde und vom Werkstück isolieren.
• Sicherstellen, daß Ihre Arbeitsposition sicher ist.

RAUCH UND GASE - Sie können gesundheitsschädlich sein!

• Den Kopf nicht in die Rauchgase halten.
• Für eine ausreichende Lüftung während des Schweißens sorgen und im Bereich des Lichtbogens eine Absaugung verwenden, damit der Arbeitsbereich frei von Rauchgas bleibt.

STRAHLUNG DES LICHTBOGENS - Sie kann die Augen verletzen und zu Hautverbrennungen führen!



• Die Augen mit entsprechenden Augenschutzfiltern schützen und Schutzkleidung verwenden.
• Zum Schutz der anderen geeignete Schutzschirme oder Zelte verwenden.

BRANDGEFAHR UND VERBRENNUNGSGEFAHR

• Die Funken (Spritzer) können Brände verursachen und zu Hautverbrennungen führen. Daher ist sicherzustellen, daß sich keine entflammbaren Materialien in der Nähe befinden. Geeignete Schutzkleidung tragen.

LÄRM

Dieses Gerät erzeugt selbst keine Geräusche, die 80 dB überschreiten. Beim Plasmaschneid- und Plasmaschweißprozeß kann es zu einer Geräuschentwicklung kommen, die diesen Wert überschreitet. Daher müssen die Benutzer die gesetzlich vorgeschriebenen Vorsichtsmaßnahmen treffen.

HERZSCHRITTMACHER

• Die durch große Ströme erzeugten magnetischen Felder können den Betrieb von Herzschrittmachern stören. Träger von lebenswichtigen elektronischen Geräten (Herzschrittmacher) müssen daher ihren Arzt befragen, bevor sie sich in die Nähe von Lichtbogenschweiß-, Schneid-, Brennputz- oder Punktschweißprozessen begeben.

EXPLOSIONSGEFAHR



• Keine Schneid-/Schweißarbeiten in der Nähe von Druckbehältern oder in Umgebungen ausführen, die explosiven Staub, Gas oder Dämpfe enthalten. Die für den Schweiß-/Schneiprozeß verwendeten Gasflaschen und Druckregler sorgsam behandeln.

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT
Dieses Gerät wurde in Übereinstimmung mit den Angaben der harmonisierten Norm EN50199 **konstruiert und darf ausschließlich zu gewerblichen Zwecken und nur in industriellen Arbeitsumgebungen verwendet werden. Es ist nämlich unter Umständen mit Schwierigkeiten verbunden ist, die elektromagnetische Verträglichkeit des Geräts in anderen als industriellen Umgebungen zu gewährleisten.**
IM FALLE VON FEHLFUNKTIONEN MUß MAN SICH AN EINEN FACHMANN WENDEN.

2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1 TECHNISCHE ANGABEN

Bei diesem Gerät handelt es sich um eine Stromquelle mit INVERTER-Technologie, die mehrere Schweißverfahren ermöglicht: synergetisches MIG-MAG-Impulslichtbogenschweißen, synergetisches MIG-MAG-Schweißen ohne Pulsen sowie konventionelles MIG-MAG-Schweißen.
Das Gerät darf nur zu den im vorliegenden Handbuch beschriebenen Anwendungen verwendet werden.
Das Gerät darf nicht zum Auftauen von Rohren verwendet werden.

2.2 ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

IEC 60974.1 EN 50199 — Das Gerät wurde in Übereinstimmung mit diesen internationalen Normen konstruiert.
Nr.. — Seriennummer; sie ist bei jeder Anfrage zur Schweißmaschine anzugeben.
Statischer Einphasen-Frequenzumrichter Transformator-Gleichrichter.
MIG — Geeignet zum MIG-Schweißen.
U0. — Leerlaufspannung Sekundärseite .
X. — Relative Einschaltdauer. Die relative Einschaltdauer ist der auf eine Spieldauer von 10 Minuten bezogene Prozentsatz der Zeit, die das Gerät bei einer bestimmten Stromstärke arbeiten kann, ohne sich zu überhitzen.
I2. — Schweißstrom
U2. — Sekundärspannung beim Schweißstrom I2
U1. — Bemessungsspeisespannung
1~ 50/60Hz — Einhstromversorgung mit 50 oder 60 Hz
I_1 Max — Maximale Stromaufnahme bei entsprechendem Strom I_2 und Spannung U_2.
I_1 eff — Dies ist der Höchstwert der effektiven Stro-

maufnahme bei Berücksichtigung der relativen Einschaltdauer.
Normalerweise entspricht dieser Wert dem Bemessungsstrom der Sicherung (träge), die zum Schutz des Geräts zu verwenden ist.

IP23 C. Schutzart des Gehäuses.
Die zweite Ziffer **3** gibt an, dass dieses Gerät im Freien bei Regen betrieben werden darf.
Der zusätzliche Buchstabe **C** gibt an, dass das Gerät gegen das Eindringen eines Werk zeugs (Durchmesser 2,5 mm) in den Bereich der aktiven Teile des Stromversorgungskreises geschützt ist.

S Geeignet zum Betrieb in Umgebungen mit erhöhter Gefährdung.

HINWEIS: Das Gerät ist außerdem für den Betrieb in Umgebungen mit Verunreinigungsgrad 3 konzipiert (siehe IEC 664).

2.3 SCHUTZEINRICHTUNGEN

2.3.1 Sicherheitsverriegelung
Im Falle von Fehlfunktionen erscheint möglicherweise auf dem Display **G** eine blinkenden Zahl, die folgende Bedeutung hat:
52 = Starttaster während des Zündens betätigt.
53 = Starttaster während des Zurücksetzens des Thermostaten betätigt.
56 = Langanhaltender Kurzschluss zwischen Schweißdraht und Werkstück.
Die Maschine ausund wieder einschalten.
Wenn auf dem Display eine andere Zahl angezeigt wird, den Kundendienst kontaktieren.

2.3.2 Mechanischer Schutz (Sicherheitsschalter)
Öffnet man das bewegliche Seitenteil, wird ein Sicherheitsschalter betätigt, der den Betrieb der Schweißmaschine verhindert. Diese Schutzeinrichtung, deren Auslösung durch das blinkende Kürzel "OPn" auf dem Display **G** angezeigt wird, verhindert eine Gefährdung des Bedieners während des Austauschs des Schweißdrahts oder der Rolle des Drahtvorschubgeräts.

2.3.3 Thermischer Schutz
Dieses Gerät wird durch einen Thermostaten geschützt, der, wenn die zulässige Temperatur überschritten wird, den Betrieb der Maschine sperrt. In diesem Zustand bleibt der Lüfter eingeschaltet und auf dem Display **G** erscheint das blinkende Kürzel "OPn".

3 INSTALLATION

Sicherstellen, dass die Netzspannung der auf dem Leistungsschild der Schweißmaschine angegebenen Nennspannung entspricht.
Das Netzkabel mit einem Stecker mit einem geeigneten Nennstrom versehen und sicherstellen, dass der gelbgrüne Schutzleiter an den Schutzkontakt angeschlossen ist.
Der Nennstrom des LS-Schalters oder der Schmelzsicherungen, der/die mit der Netzstromversorgung in Reihe geschaltet ist/sind, muss gleich dem von der Maschine aufgenommenen Strom I1 sein.

3.1 INBETRIEBNAHME

Die Installation der Maschine muss durch Fachpersonal erfolgen. Alle Anschlüsse müssen in Einklang und unter strikter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften ausgeführt werden (Norm CEI 26-10 - CENELEC HD 427).

3.2 BEDIENTEILE AUF DER FRONTPLATTE

A- LED Hold, gelb
Sie signalisiert, dass auf Display **G** der tatsächlich zum Schweißen verwendete Strom angezeigt wird. Sie aktiviert sich am Ende jeden Schweißvorgangs.

B - Regler zum Einstellen der Drahtvorschubgeschwindigkeit.
Betätigt man diesen Regler:
• während der Arbeit mit den konventionellen Programmen, wird auf dem Display **G** die Geschwindigkeit in m/min angezeigt;
• während der Arbeit mit den synergetischen Programmen (Impuls- oder konventionelles Schweißen), wird auf dem Display **G** der Strom angezeigt, mit dem der Schweißvorgang ausgeführt wird,
• während der Arbeit mit synergetischen Programmen für das Impulsschweißen, zeigt das Display **Q** für rund 2 Sekunden die empfohlene Dicke für den eingestellten Strom an; anschließend kehrt das Display zur Anzeige der Nummer des gewählten Schweißprogramms zurück.

C - LED, grün
Sie signalisiert die Aktivierung des Schweißverfahrens Punktschweißen bzw., wenn sie zusammen mit der LED **M** aufleuchtet, des Schweißverfahrens Intervallschweißen.

D - Regler
Dieser Regler dient zum Einstellen der Punktschweißzeit bzw. der Schweißzeit beim Intervallschweißen.

E - Zentralanschluss
Er dient zum Anschließen des Schweißbrenners.

F - Masseanschluss
Steckbuchse für den Anschluss des Massekabels.

G - Display, 3-stellig
Auf diesem Display erscheinen folgende Anzeigen:
• Bei Wahl der synergetischen Programme (Impulsschweißen **R**): Materialtyp für das gewählte Programm (FE = Eisen, AL = Aluminium, SS = nichtrostender Stahl).
• Bei den konventionellen Programmen: Vor dem Schweißen wird die Drahtvorschubgeschwindigkeit und nach dem Schweißen der Strom angezeigt.
• Bei den synergetischen Programmen: Vor dem Schweißen wird die Drahtvorschubgeschwindigkeit oder der eingestellte Strom und nach dem Schweißen der tatsächlich verwendete Strom angezeigt.
• Bei den konventionellen und den synergetischen Programmen für Impuls- und konventionelles Schweißen: Die Variationen der Länge des Lichtbogens (Regler **I**) und die Variationen der Drosselwirkung (Regler **P**) gegenüber

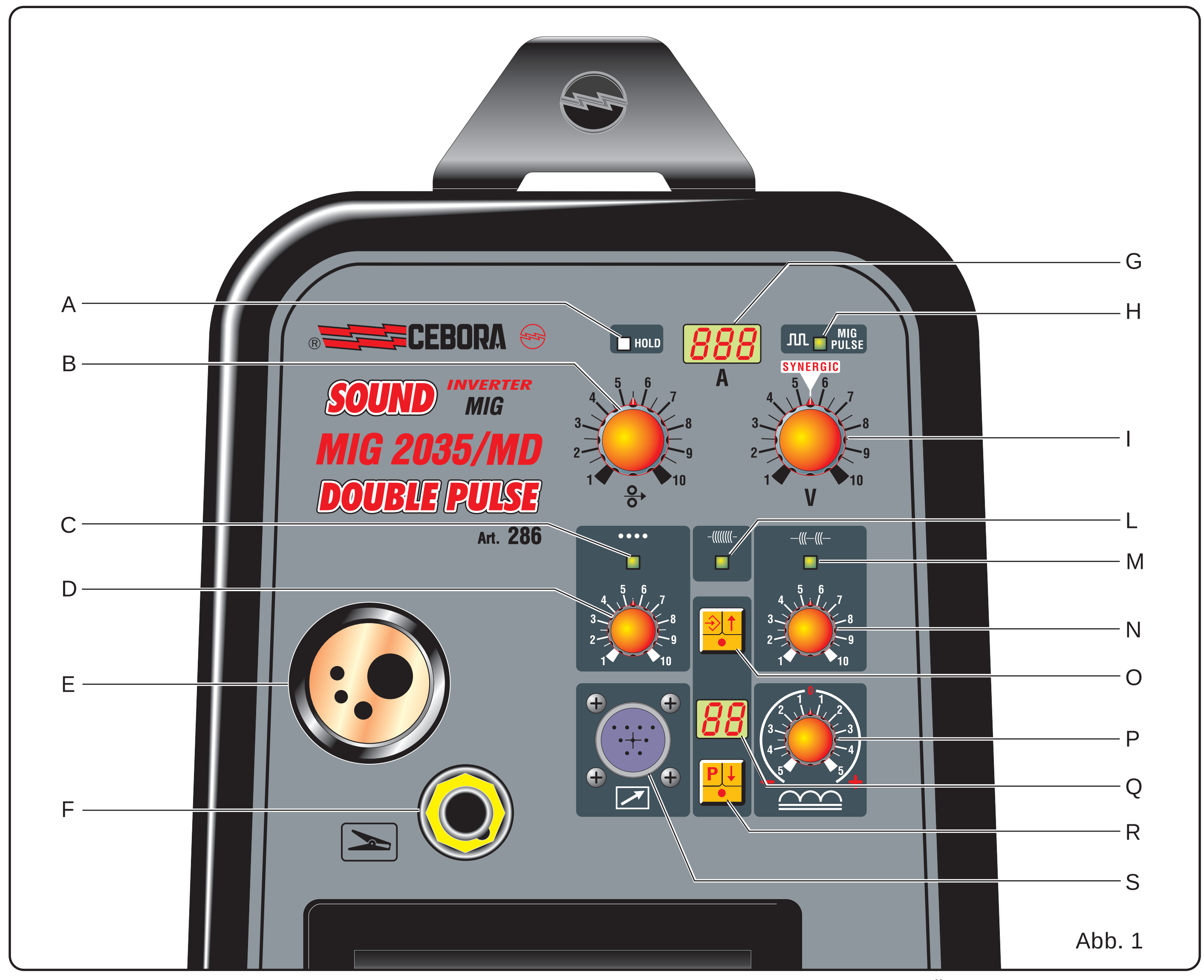


Abb. 1

der empfohlenen Nullstellung.
• Kürzel "OPn" (blinkend) , wenn die Tür des Motoreinbauraums geöffnet ist.
• Kürzel " OPn (blinkend) bei Ansprechen des Thermostaten.
• Bei den Dienstfunktionen (siehe Kapitel 5 für ausführliche Erläuterungen) werden die folgenden Kürzel angezeigt: dSP, Job, PrF, PoF, Acc, bb, HSA, SC, Len, Slo, 3L, CrC, 2-4, Fdp, H2o.
• Im Menü der Speicher den Buchstaben **P** gefolgt von zwei Ziffern, die die Speichernummer angeben. Siehe Kapitel 6 für ausführliche Informationen.

H - LED, grün.
Sie signalisiert, dass ein Programm zum synergetischen Impulsschweißen verwendet wird.

I - Regler
Er dient bei den konventionellen Programmen zum Variieren der Schweißspannung. Einstellung von 1 bis 10. Bei den synergetischen Programmen und den synergetischen Programmen für das Impulsschweißen muss der Zeiger dieses Reglers auf das Symbol "SYNERGIC " in der Mitte des Einstellbereichs positioniert werden. Dieses Symbol repräsentiert die vom Hersteller empfohlene Einstellung. Mit diesem Regler kann man die Länge des Lichtbogens korrigieren. Die Änderung dieser Größe in positiver oder negativer Richtung gegenüber der Einstellung "SYNERGIC" wird auf dem Display **G** angezeigt, das 2 Sekunden nach der letzten Korrektur die vorherige Größe anzeigt.

L - LED, grün.
Sie signalisiert die Aktivierung des Schweißverfahrens Dauerschweißen.

M - LED, grün.
Sie signalisiert die Aktivierung des Schweißverfahrens Intervallschweißen. Sie leuchtet zusammen mit LED **C** auf.

N - Regler.
Dieser Regler dient zum Einstellen der Pausenzeit zwischen einem Schweißabschnitt und dem nächsten.

O - Taste.
Durch kurze Betätigung dieser Taste erhöht man den numerischen Wert auf dem Display **Q**.
Durch gemeinsame Betätigung mit der Taste **R** wählt man die Dienstfunktionen und die Speicher; ferner dient sie zum Speichern der Programme. (Siehe Kapitel 6)

P - Regler.
Bei den konventionellen Programmen Einstellung von 1 bis 10
Dieser Regler dient zum Einstellen der Drosselwirkung.
Bei jedem synergetischen Programm entspricht der optimierte Wert der Stellung 0. Die Maschine regelt die Drosselwirkung automatisch auf Grundlage des gewählten Programms. Der Bediener kann den eingestellten Wert korrigieren: Drehung des Potentiometers in Richtung + für Schweißungen mit höherer Temperatur und geringerer Eindringung; Drehung des Potentiometers in Richtung - für kältere Schweißungen mit größerer Eindringung.
Beim Schweißen mit einem synergetischen Programm kann die Variation nach oben oder unten gegenüber 0 eine Korrektur der Schweißspannung mit Potentiometer I erfordern.
Die Änderung wird auf dem Display G angezeigt, das 2 Sekunden nach der letzten Korrektur die vorherige Größe anzeigt.

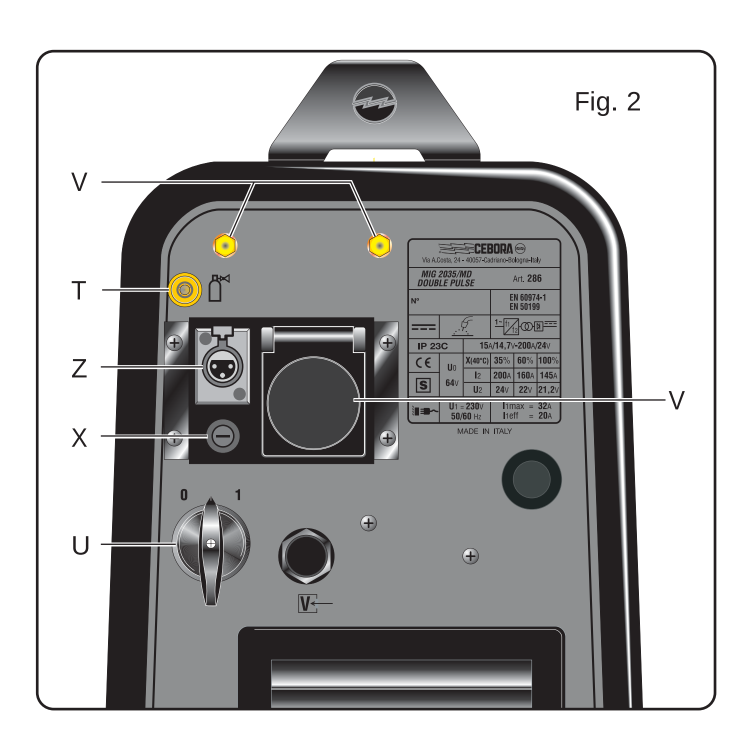
Q - Display, 2-stellig.
Auf diesem Display erscheinen folgende Anzeigen:
• Nummer des gewählten Programms.
• es wird für 2 Sekunden die Dicke angezeigt, wenn man den Regler **B** bei den synergetischen Programmen für das Impulsschweißen betätigt.
• innerhalb der Dienstfunktionen den numerischen Wert der von Display **G** angegebenen Größe oder die Kürzel "On, OF, Au, A, SP, 0, 1, 2, 4". Siehe Kapitel 5 für ausführliche Informationen.
• im Menü der Speicher zeigt es die Nummer des Programms an, auf das sich die Speicherung oder der Speicheraufruf bezieht. Siehe Kapitel 6 für ausführliche Informationen.

R - Taste.
Durch kurze Betätigung dieser Taste senkt man den numerischen Wert auf dem Display **Q**.
Durch gemeinsame Betätigung mit der Taste **O** wählt man die Dienstfunktionen und die Speicher. (Siehe die die genannten Funktionen betreffenden Kapitel.)

S - Steckvorrichtung, 10-polig.
An diese Steckvorrichtung muss man den 10-poligen Stecker des Brenners Pull 2003 anschließen.

3.3 STELLTEILE AUF DER HINTEREN PLATTE

T - Gasanschluss.
U - Schalter.
Zum Ein- und Ausschalten der Maschine.
V- Befestigungspunkte für den Spulen-Satz 15kg Art. 128.
X- Sicherungshalter.
Y- Steckdose Netzkabel.
Z- Steckdose Druckschalter.



3.4 Stecker DB9 (RS 232) (Abb. 3)
Er dient zum Aktualisieren der Programme des Mikroprozessors.

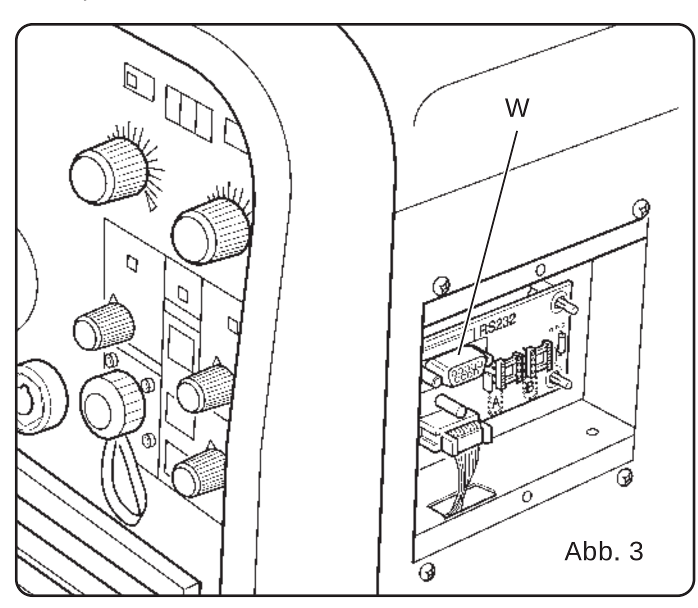


Abb. 3

4 SCHWEISSEN

4.1 INBETRIEBNAHME

Sicherstellen, dass der Drahtdurchmesser dem auf der Drahttransportrolle angegebenen Durchmesser entspricht, und dass das gewählte Programm mit dem Werkstoff und der Gasart kompatibel ist. Drahttransportrollen mit "**U**"-förmiger Rille für Aluminiumdrähte und mit "**V**"-förmiger Rille für sonstige Drähte verwenden.

4.1.1 Anschluss des Gasschlauchs
Die Gasflasche muss über einen Druckminderer und einen Durchflussmesser verfügen.
Wenn die Flasche auf dem Flaschenhalter des Wagens

angeordnet wird, muss sie mit dem hierfür vorgesehenen Gurt gesichert werden.
Erst nach Positionierung der Gasflasche den auf der Rückseite der Maschine austretenden Gasschlauch an den Druckregler anschließen. Der Gasfluss muss auf 8-10 Liter pro Minute eingestellt werden.

4.2 DIE MASCHINE IST BEREIT ZUM SCHWEIßEN

Bei Verwendung des Brenners Pull-2003 die beiliegenden Anweisungen befolgen.
• Die Masseklemme an das Werkstück anschließen.
• Schalter **U** in Schaltstellung 1 schalten.
• Das zu verwendende Programm aus der Liste auswählen, die sich in einem Beutel im beweglichen Seitenteil

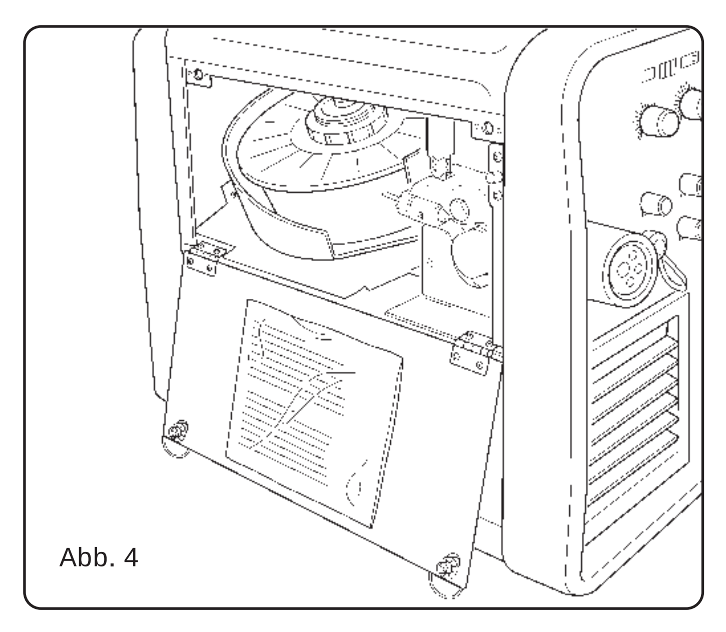


Abb. 4

befindet (Abb. 4).
• Die dem Programm entsprechende Nummer mit den Tasten **O** und **R** auf dem Display **Q** einstellen.
• Bei Wahl eines Programms zum synergetischen Impulsschweißen den Regler **B** drehen, bis das Display **Q** die Dicke anzeigt, die verwendet werden soll. Gleichzeitig zeigt das Display **G** den der gewählten Dicke entsprechenden Strom.
• Vergewissern Sie sich bei Verwendung eines synergetischen Programms, dass die Zeiger der Regler **I** und **P** auf die Aufschrift "SYNERGIC" bzw. den Wert Null der Skala zeigen.
• Die Gasdüse entfernen.
• Die Stromdüse ausschrauben.
• Den Draht in die Drahtführungsseele des Brenners einführen und sicherstellen, dass er in der Rille der Rolle läuft, die ihrerseits richtig positioniert sein muss. Dann die Tür schließen.
• Den Brennertaster drücken, um den Draht zu fördern, bis er aus dem Brenner austritt.
o Achtung: Den Brennerhals während des Austretens des Drahts vom Gesicht fernhalten.
• Die Stromdüse einschrauben und sicherstellen, dass der Durchmesser der Bohrung dem verwendeten Draht entspricht.
• Die Gasdüse montieren.
• Die Flasche öffnen.

4.3 SCHWEISSEN VON UNLEGIERTEN STÄHLEN

Beim Schweißen dieser Werkstoffe ist folgendes zu beachten:
• Ein zweistoffiges Gasgemisch verwenden, d.h. normalerweise ARGON + CO_2 mit einem Argon-Anteil von 75% aufwärts. Mit diesem Gemisch erhält man gut gebundene, saubere Schweißnähte.
Bei Verwendung von reinem CO_2 als Schutzgas erhält man schmale Nähte mit einer größeren Eindringung, doch mit einer beträchtlichen Zunahme der Spritzer.
• Einen Schweißzusatzdraht der gleichen Güte wie der des zu schweißenden Stahls verwenden. Es ist ratsam, stets Schweißdrähte guter Qualität zu verwenden. Keine rostigen Drähte verwenden, da hierdurch die Güte der Schweißung beeinträchtigt werden kann.
• Keine rostigen Werkstücke oder Werkstücke mit Öl- oder Fettflecken schweißen.

4.4 SCHWEISSEN VON ROSTFREIEN STÄHLEN

Zum Schweißen von rostfreien Stählen der Gruppe 300 muss ein Schutzgas mit einem großen Anteil Argon und einem geringen Anteil Sauerstoff O_2 oder Kohlendioxid CO_2 (rund 2%) verwendet werden.
Den Draht nicht mit den Händen berühren. Es ist wichtig, die Schweißzone stets sauber zu halten, damit die zu schweißende Verbindung nicht verunreinigt wird.

4.5 SCHWEISSEN VON ALUMINIUM

Beim Schweißen von Aluminium ist folgendes zu beachten:
• Reines Argon als Schutzgas verwenden.
• Einen Schweißzusatzdraht verwenden, dessen Zusammensetzung für das zu schweißende Grundmaterial geeignet ist.
• Spezielle Schleif- und Bürstenscheiben für Aluminium verwenden; diese Arbeitsmittel dürfen nie für andere Werkstoffe verwendet werden.
• Zum Schweißen von Aluminium muss der folgende Brenner verwendet werden: PULL 2003 Art. 2003.

5 DIENSTFUNKTIONEN

Die Kürzel dieser Funktionen werden auf dem Display **G** angezeigt.
Mit dem Menü kann man die Maschine bedarfsgerecht anpassen.
Zum Aufrufen dieser Funktionen die Taste **R** gedrückt halten und kurz die Taste **O** drücken. Wenn das Kürzel "dSp" erscheint, die Taste **R** wieder loslassen.
In der gleichen Weise beendet man diese Funktionen und kehrt zu den Schweißprogrammen zurück.
Zum Umschalten von einer Funktion zur anderen den Brennertaster drücken.
Beim Beenden der Dienstfunktionen werden die vorgenommenen Änderungen gespeichert.
ACHTUNG: Wenn die Dienstfunktionen aktiviert sind, kann man nicht schweißen.

5.1 BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN

• dSp (Display)

Aktiv nur bei den Programmen zum synergetischen Impulsschweißen.

Das Display **Q** zeigt "**A**" an, was bedeutet, dass Display **G** unter normalen Umständen die Ampere anzeigt. Drückt man die Taste **O**, zeigt das Display **Q** **SP** (speed = Drahtvorschubgeschwindigkeit) an. Bei dieser Wahl wird während des Schweißbetriebs auf Display **G** die Drahtvorschubgeschwindigkeit in Metern pro Minute angezeigt.

HINWEIS: Die Drahtvorschubgeschwindigkeit wird vor dem Schweißen angezeigt, weil das Display **G** nach dem Schweißen den verwendeten Strom anzeigt und die LED **A** eingeschaltet bleibt.

• Job (Arbeit)

Aktiv in allen Schweißprogrammen.

Display **Q** zeigt "**0**" an, die LED **L** leuchtet, die Maschine ist für das Dauerschweißen eingestellt.

Drückt man die Taste **O**, erlischt die LED **L** und auf dem Display **Q** erscheint die Anzeige "**1**"; die LEDs **C** und **M** leuchten auf und die Maschine ist für das Intervallschweißen eingestellt.

Drückt man erneut die Taste **O**, erscheint auf dem Display **Q** die Anzeige "**2**", die LED **M** erlischt und die LED **C** bleibt eingeschaltet, was bedeutet, dass die Maschine für das Punktschweißen eingestellt ist.

• 2 - 4 (Handbetrieb - Automatikbetrieb)

Auf dem Display **Q** erscheint die Zahl 2 = 2-Takt = Schweißen im Handbetrieb

Drückt man die Taste **O**, erscheint auf dem Display **Q** die Zahl 4 = 4-Takt = Automatikbetrieb.

• (HSA) Automatischer Hot Start

Aktiv nur bei den Programmen zum synergetischen Impulsschweißen.

Achtung: Bei Aktivierung der Funktion HSA wird automatisch die Funktion 3L ausgeschaltet.

Auf dem Display **Q** erscheint die Anzeige OF =OFF = Ausgeschaltet.

Drückt man die Taste **O**, erscheint auf Display **Q** die Anzeige On = Aktiv.

Aktiviert man die Funktion, erscheinen bei Betätigung des Brennertasters nacheinander die folgenden Kürzel:

-SC (Anfangsstrom)

Einstellbereich 1 - 20, d.h. 10 - 200% der Drahtvorschubgeschwindigkeit, die dem Schweißstrom entspricht, der mit dem Regler **B** in den Schweißprogrammen eingestellt wurde. Einstellung des Herstellers: 13 (130%). Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

-Len (Dauer)

Dauer in Sekunden des zuvor angezeigten Anfangsstroms.

Einstellbereich: 0,1 - 10 s; Einstellung des Herstellers: 0,7. Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

-Slo (Slope)

Einstellbereich: 0,1 - 10 s; Einstellung des Herstellers: 0,5. Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

Legt die Übergangszeit zwischen dem ersten Strom (**SC**) und dem mit dem Regler **B** in den Schweißprogrammen eingestellten Schweißstrom fest.

Funktionsweise:

Das Schweißen erfolgt im Handbetrieb (2-Takt).

Man beginnt den Schweißprozess mit dem Strom, der dem in **SC** eingestellten Prozentanteil der Drahtvorschubgeschwindigkeit entspricht (im speziellen Fall: 30% mehr). Dieser Strom hat eine Dauer in Sekunden, die der in **Len** eingestellten Zeit entspricht (im speziellen Fall: 0,7 s). Anschließend sinkt der Strom auf den mit dem Regler **B** (Schweißen) eingestellten Wert; hierzu benötigt er die bei **Slo** eingestellte Zeit (im speziellen Fall: 0,5 s). Wir empfehlen diese Funktion zum Punktschweißen von Aluminiumblechen.

Aktiviert man diese Funktion nicht, erfolgt bei Betätigung des Brennertasters die Aktivierung der Funktion:

• 3L (Drei Stufen)

Aktiv bei den Kurven für das synergetische Impulsschweißen.

Achtung: Aktiviert man die Funktion 3L, wird die Funktion HSA automatisch ausgeschaltet.

Auf dem Display **Q** erscheint die Anzeige OF =OFF = Ausgeschaltet.

Drückt man die Taste **O**, erscheint auf Display **Q** die Anzeige On = Aktiv.

Aktiviert man die Funktion, erscheinen bei Betätigung des Brennertasters nacheinander die folgenden Kürzel:

- SC (Anfangsstrom)

Einstellbereich 1 - 20, d.h. 10 - 200% der Drahtvorschubgeschwindigkeit, die dem Schweißstrom entspricht, der mit dem Regler **B** in den Schweißprogrammen eingestellt wurde. Einstellung des Herstellers: 13 (130%). Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

- Slo (Slope)

Einstellbereich: 0,1 - 10 s; Einstellung des Herstellers: 0,5. Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

Legt die Übergangszeit zwischen dem ersten Strom (**SC**) und dem mit dem Regler **B** in den Schweißprogrammen eingestellten Schweißstrom sowie zwischen dem Schweißstrom und dem dritten Strom **CrC** "Crater Filler" fest.

- CrC Strom "Crater filler"

Einstellbereich 1 - 20, d.h. 10 - 200% der Drahtvorschubgeschwindigkeit, die dem Schweißstrom entspricht, der mit dem Regler **B** in den Schweißprogrammen eingestellt wurde. Einstellung des Herstellers: 6 (60%). Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

Funktionsweise:

Der Schweißprozess erfolgt im Automatikbetrieb, d.h. die Ausführungszeiten sind vom Schweißer vorgegeben.

Besonders zu Empfehlen zum MIG-Schweißen von Aluminium.

Es sind drei Stromstärken verfügbar, die beim Schweißen mit dem Brennertaster abgerufen werden können.

Der Schweißvorgang beginnt bei Betätigung des Brennertasters mit dem Stromwert, der mit der Funktion **SC** eingestellt wurde (im speziellen Fall 13

=130%). Dieser Stromwert wird beibehalten, so lange der Brennertaster gedrückt gehalten wird. Beim Lösen des Brennertasters wird in der mit der Funktion Slo festgelegten Zeit (im speziellen Fall: 0,5 s) vom ersten Stromwert zu dem mit Regler **B** eingestellten Schweißstrom übergegangen, der beibehalten wird, bis der Brennertaster erneut gedrückt wird. Bei der nächsten Betätigung des Brennertasters geht der Schweißstrom in der mit der Funktion **Slo** festgelegten Zeit (im speziellen Fall: 0,5 s) zu dem mit der Funktion **CrC** eingestellten dritten Strom, dem "Crater Filler" Strom, über (im speziellen Fall: 6 = 60%) und wird beibehalten, so lange der Brennertaster gedrückt gehalten wird. Löst man den Brennertaster, wird der Schweißvorgang unterbrochen .

Aktiviert man diese Funktion nicht, erfolgt bei Betätigung des Brennertasters die Aktivierung der nächsten Funktion.

• PrF (Gasvorströmzeit)
Aktiv in allen Schweißprogrammen.
Einstellbereich: 0,0 - 9,9 s Einstellung 0,1 s Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

• PoF (Gasnachströmzeit)
Aktiv in allen Schweißprogrammen.
Einstellbereich: 0,1 - 9,9 s Einstellung 3,0 s Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

• Acc (Einschleichen)
Aktiv nur bei den Programmen zum synergetischen Impulsschweißen.
Einstellung Auto - 1-99%
Dies ist die Drahtvorschubgeschwindigkeit in Prozent der für das Schweißen eingestellten Geschwindigkeit bevor der Draht das Werkstück berührt.
HINWEIS: Diese Einstellung ist zur Gewährleistung eines optimalen Starts sehr wichtig.
Einstellung des Herstellers "**Au**" Automatik.
Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**. Wenn man nach einer Änderung zur Einstellung des Herstellers zurückkehren möchte, muss man gleichzeitig die Tasten **O** und R drücken, bis das Kürzel "**Au**" auf dem Display **Q**. angezeigt wird.

• bb (Burn - back)
Aktiv in allen Schweißprogrammen.
Einstellbereich: 00 - 99. Einstellung des Herstellers "**Au**" Automatik.
Zur Regulierung der Länge des aus der Gasdüse austretenden Drahts am Ende des Schweißvorgangs. Je höher die Zahl, desto größer ist der Drahtrückbrand.

• PPF (Push Pull Force)
Zum Einstellen des Antriebsmoments des Push-Pull-Brenners.
Mit dieser Einstellung wird die Linearität der Drahtförderung gewährleistet.
Einstellbereich: 9/-9; Einstellung des Herstellers: 0.
Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

• Fdp (**Doppelimpuls)**

Das Display **G** zeigt das Kürzel **Fdp** (Frequenz Doppelimpuls) an.
Das Display **Q** zeigt **OF** (AUS) an.
Die Taste **O** drücken, um die Arbeitsfrequenz (Einstellbereich: 0,5 bis 5 Hz) zu wählen.
Der gewählte Wert wird auf Display **Q** angezeigt.

Drückt nach dem Einstellen der Arbeitsfrequenz **Fdp** den Brennertaster, erscheinen die folgenden Kürzel:

-ddP (Differenz in m/min des Doppelimpulses).
Die Taste **O** drücken, um die m/min (Einstellbereich: 0,1 bis 3m) zu wählen, die zur Referenzgeschwindigkeit addiert bzw. von ihr subtrahiert werden (Standardeinstellung: 1 m/min).
Der gewählte Wert wird auf Display **Q** angezeigt.

-bdP
Dies ist die Dauer der Aufrechterhaltung der höchsten Drahtgeschwindigkeit, d.h. des höchsten Stroms. Sie wird in Prozent der aus der Frequenz **Fdp** abgeleiteten Zeit ausgedrückt (siehe Abbildung 5).

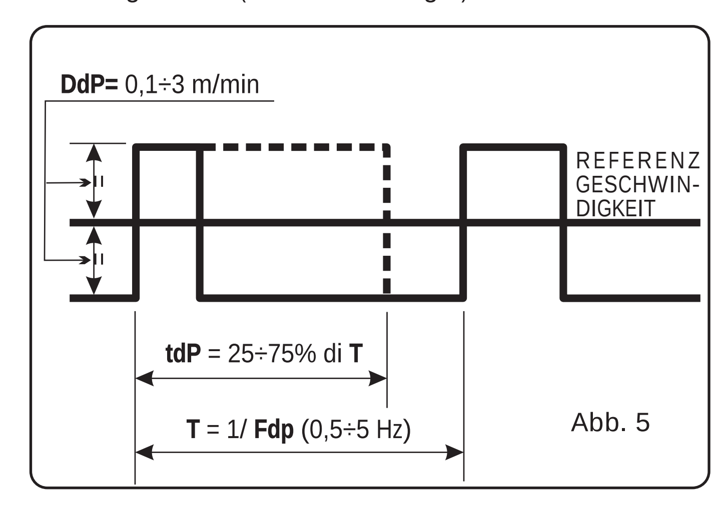


Abb. 5

Taste **O** drücken, um den Prozentsatz einzustellen.
Einstellbereich: 25 bis 75% (Standardeinstellung 50%).

-AdP (Bogenlänge beim höchsten Strom).
Die Taste **O** um diesen Parameter auf einen Wert zwischen –9,9 und +9,9 einzustellen (Standardeinstellung 0).
Beim Schweißen sicherstellen, dass die Bogenlänge bei beiden Strömen gleich ist. Notfalls die Taste **O** drücken, um sie zu korrigieren.
Hinweis: Es ist möglich, innerhalb der Doppelimpuls-Funktionen zu schweißen.
Für die Regulierung der Bogenlänge des niedrigsten Stroms (geringste Geschwindigkeit) die Bogenlänge der Referenzgeschwindigkeit regulieren.
Verändert man die Referenzgeschwindigkeit, müssen die zuvor vorgenommenen Einstellungen auch bei der neuen Geschwindigkeit wiederholt werden.

• H20 (Kühlaggregat).
Auf dem Display **G** erscheint das Kürzel **H2O.**
Taste **O** drücken, um die Funktionsweise zu wählen:

OF = ausgeschaltet.
ON = immer eingeschaltet.
Au = automatische Einschaltung.
Wenn die Maschine eingeschaltet wird, schaltet auch das Aggregat ein. Wenn man nicht innerhalb von 15 Sekunden mit dem Schweißen beginnt, schaltet sich das Aggregat wieder aus. Beginnt man mit dem Schweißen, schaltet sich das Aggregat ein. Es schaltet sich 3 Minuten nach Lösen des Brennertasters wieder aus.
Wenn der Kühlmitteldruck ungenügend ist, gibt die Stromquelle keinen Strom ab und auf dem Display G erscheint die blinkende Anzeige H2O.

6 SPEICHERN UND ABRUFEN DER SPEICHER

Es stehen die 10 Speicher von P01 bis P10 zur Verfügung.

- Zum Speichern muss man ein kurzes Stück mit den Parametern, die gespeichert werden sollen, schweißen und dann:
  - Die Taste **R** gedrückt halten und die Taste **O** drücken, bis auf dem Display **G** das blinkende Kürzel **P01** erscheint; dann die Tasten loslassen.
    HINWEIS: Die blinkenden Kürzel geben die freien Programmplätze an, die nicht blinkenden Kürzel die gespeicherten Programme. Das Display **Q** gibt die Nummer des Programms an, auf die sich jenes gespeicherte Schweißprogramm bezieht.
  - Mit den Tasten **O** und **R** die zu speichernde Programmnummer wählen und dann die Taste **O** drücken, bis das Kürzel des Programms zu blinken aufhört.
  - Löst man die Taste **O**, verlässt man die Speicherfunktion.
  - Wenn man ein Programm überschreiben will, blinkt die Anzeige der Nummer, wenn man die Taste **O** länger als 3 s drückt, und schaltet dann wieder auf ständige Anzeige, um die erfolgte Überschreibung anzuzeigen.
    Der Speichervorgang muss innerhalb der Zeit ausgeführt werden, in der das Display **G** die Programmnummer anzeigt (5 s).
- Zum Aufrufen eines gespeicherten Programms die zuvor beschriebene Betätigung vornehmen
(Tasten **R** und **O** drücken, bis das Kürzel **P...** erscheint); es wird dann das zuletzt gespeicherte Programm angezeigt. 5 s nach der letzten Betätigung der Tasten **R** und **O** ist die Maschine bereit zum Schweißen.

Vor dem **Schweißen mit einem gespeicherten Programm** zeigt das Display **G** dessen Nummer an. Beginnt man mit dem Schweißen, zeigt das Display **G** den Strom an und an dessen Ende leuchtet die LED **A** auf. Alle Regler sind gesperrt.
Zum Anzeigen der Einstellungen der das Programm betreffenden Dienstfunktionen die Taste **R** gedrückt halten: Nach 2 s erscheint auf dem Display **G** das erste Kürzel **dSP**. Drückt man den Brennertaster, werden die Kürzel der verschiedenen Funktionen angezeigt und auf dem Display **Q** die Einstellungen angegeben.
Zum Zurückkehren zum Schweißbetrieb mit dem gespeicherten Programm die Taste **R** loslassen.
Zum Verlassen des gespeicherten Programms die Taste **R** gedrückt halten und kurz die Taste **O** drücken.

7 WARTUNG

- **Schutzgasdüse**

Diese Düse muss regelmäßig von Metallspritzern gesäubert werden. Wenn sie verformt oder unrund ist, muss sie ausgetauscht werden.

- **Stromdüse**

Nur ein guter Kontakt zwischen dieser Düse und dem Draht gewährleistet einen stabilen Lichtbogen und eine optimale Stromabgabe; daher sind folgende Hinweise zu beachten:
A) Die Bohrung der Stromdüse muss stets frei von Schmutz und Oxidationen sein.
B) Bei Schweißprozessen großer Dauer bleiben Spritzer stärker haften und behindern den Austritt des Drahts.
Daher muss man die Düse häufig reinigen und notfalls austauschen.
C) Die Stromdüse muss stets sicher auf den Brennerkörper geschraubt sein. Aufgrund der thermischen Zyklen des Brenners kann sie sich lockern, so dass sich der Brennerkörper und die Düse erwärmen und der Draht unregelmäßig austritt.

- **Drahtführungsseele**

Es handelt sich hierbei um ein wichtiges Teil, das häufig kontrolliert werden muss, da es durch den Draht mit Kupferstaub oder kleinen Spänen verunreinigt werden kann. Regelmäßig zusammen mit den Gasleitungen mit trockener Druckluft reinigen.
Die Drahtführungsseelen sind einem ständigen Verschleiß ausgesetzt und müssen daher nach einem bestimmten Zeitraum ausgetauscht werden.

- **Getriebemotor**

Die Baugruppe der Transportrollen in regelmäßigen Zeitabständen von Rost und Metallrückständen reinigen.
Die regelmäßige Kontrolle der gesamten Baugruppe für den Drahtvorschub ist erforderlich: Welle, Drahtführungsrollen, Drahtführungsseele und Stromdüse.

8 Zubehör

Art. 1656	Wagen.
Art. 1242	Brenner 3,5m
Art. 128	Satz für Spule Durchmesser 300 kg 15
Art. 2003	Brenner Pull 2003 mit UP/DOWN-Steuerung auf dem Griff.
Art. 1241	MIG-Brenner (Wasserkühlung).
Art. 1432	Wagen.
Art. 1341	Kühlaggregat